

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemeriksaan laboratorium merupakan bagian penting dalam sebuah pelayanan kesehatan. Pemeriksaan laboratorium bertujuan untuk menunjang diagnosis penyakit, menentukan pengobatan, menindak lanjutin terapi serta penyembuhan suatu penyakit. Peran laboratorium dalam pelayanan kesehatan sangat penting sehingga pemeriksaan laboratorium yang baik sangat diperlakukan unuk mendukung kredibilitas hasil pemeriksaan. Cara-cara menghitung sel darah secara manual dengan menggunakan Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) tetap menjadi pilihan utama ketika terjadi ketidak sesuaian hasil yang disebabkan oleh banyak faktor dalam laboratorium (Hardianto, 2020).

Pemeriksaan jumlah eritrosit yang akurat petugas laobratorium wajib memperhatikan semua aspek tahapan pemeriksaan yang dimulai dari pra analitik, analitik, dan pasca analitik, karena hampir semua kegiatan pemeriksaan berpotensi dapat menyebabkan kesalahan hasil, pada tahap pra analitik faktor kesalahan bisa mencapai hingga 62% bila tidak dilakukan dengan benar (Hotman Sinagal & Fakultas Ilmu Kesehatan, 2018).

Salah satu pemeriksaan di laboratorium adalah pemeriksaan *Hematology*, dimana pemeriksaan *Hematology* merupakan pemeriksaan yang berguna untuk

membantu menegakkan diagnosa penyakit (Ramadhani&Raga,2022). Pemeriksaan *Hematology* adalah pemeriksaan darah untuk mengetahui diagnosis suatu penyakit (Stibis, 2020).

Hitung sel darah manual masih merupakan metode rujukan karena hitung sel darah secara manual biayanya murah dibandingkan harga pemeriksaan menggunakan alat otomatis hematologi analyzer yang cukup mahal. Menurut penelitian sebelumnya tentang perbedaan hasil pemeriksaan hitung jumlah sel eritrosit menunjukkan tidak ada perbedaan diantara hasil pemeriksaan hitung jumlah sel eritrosit menggunakan metode manual dan otomatis. Berdasarkan dengan penelitian terdahulu dan permasalahan yang ada, penelitian tentang perbandingan hasil hitung jumlah sel darah dengan spesimen darah vena EDTA menggunakan metode manual dan otomatis penting untuk dilakukan (Erin Kurniasih 2024).

Sediaan apusan darah tepi adalah metode pemeriksaan hematology yang dilakukan dengan cara mengoleskan setetes darah secara tipis di atas kaca objek atau glass slide, kemudian dikeringkan, difiksasi, dan diwarnai untuk mengamati di bawah mikroskop. Pemeriksaan ini bertujuan untuk menilai morfologi sel darah, jumlah reaktif sel darah, serta mendeteksi adanya kelainan bentuk atau jumlah dari eritrosit maupun trombosit. Prinsip dari SADT adalah pemeriksaan visual terhadap sel darah menggunakan mikroskop cahaya setelah dilakukan pewarnaan dengan zat warna tertentu. Pewarnaan yang paling umum digunakan adalah pewarnaan Wright dan Giemsa, yang memberikan kontras warna sehingga struktur sel lebih mudah dibedakan.

Ginjal memiliki peran yang cukup besar dalam proses pembentukan sel darah merah atau eritrosit. Dalam hal ini, ginjal menghasilkan hormon eritropeitin yang digunakan untuk merangsang pembentukan eritrosit. Hormon tersebut hanya dihasilkan oleh ginjal. Jika seseorang menderita penyakit gagal ginjal kronik, maka hormon eritropeitin yang dihasilkan akan berkurang (Ririn, 2020).

Penyakit gagal ginjal kronik adalah penyakit yang terjadi akibat penurunan kemampuan ginjal dalam mempertahankan keseimbangan di dalam tubuh. Penurunan fungsi ginjal mengakibatkan terganggunya keseimbangan, penumpukan sisa metabolisme, terutama ureum, penumpukan cairan dan elektrolit di dalam tubuh (Ririn, 2020).

Penyakit gagal ginjal kronik merupakan salah satu penyebab kematian dan penyakit yang paling menonjo sejak abad 21. Jumlah pasien yang terkena penyakit gagal ginjal kronik juga meningkat, mempengaruhi sekitar 843,6 juta orang di seluruh dunia pada tahun 2017 (kovesdy, 2022).

National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) di Amerika Serikat, antara 2015-2020 dan 2021-2024, presentase pasien dengan gagal ginjal kronis meningkat dari 5,5% menjadi 7,6%. Penyakit ginjal kronis menempati peringkat ke-8 pada tahun 2019 dengan jumlah kematian di seluruh wilayah Amerika yaitu sebanyak 254.028 kematian, tingkat kematian penyakit ginjal kronis lebih banyak ditemukan pada laki-laki daripada perempuan, dengan jumlah 131.008 kematian pada laki-laki dan 123.020 kematian pada perempuan (Zheng, 2021).

Jumlah Penderita penyakit gagal ginjal kronik di Indonesia sebanyak 713.383

orang dan di Yogyakarta 10.975, resiko penyakit gagal ginjal kronis meningkat , peningkatan secara signifikan pada kelompok umur 35-44 tahun (0,3%), tertinggi pada kelompok umur >75 tahun (0,6%), dan resiko tahun 2018 menunjukkan angka kejadian penyakit gagal ginjal kronis meningkat 2% dibandingkan 2013 dengan resiko penyakit gagal ginjal kronis di Indonesia mencapai 3,8% (Ringkesdas, 2018).

Penurunan fungsi ginjal yang disebabkan penyakit gagal ginjal kronik menyebabkan ginjal tidak dapat bekerja dengan baik, termasuk salah satu tugas pentingnya yaitu memproduksi hormon eritropoetin yang berfungsi dalam pembentukan eritrosit. Penurunan produksi hormon eritropoetin ini lah yang menyebabkan produksi eritrosit menjadi berkurang (Marweri, Ekawati and Santoso, 2022).

Penyakit gagal ginjal kronik biasanya disertai dengan penurunan jumlah eritrosit yang mengakibatkan anemia. Pemberian obat yang sesuai dalam proses sebelum terapi hemodialisis perlu diperhatikan sejak awal pasien didiagnosa penyakit gagal ginjal kronik, yang langsung dicek darah lengkap dan perlu diperhatikan jumlah eritrosit. Perbedaan metode dalam pemeriksaan eritrosit akan menjadikan kemungkinan berbeda hasil hitung jumlah eritrosit, maka dari metode otomatis *Hematology Analyzer* dan manual Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) perlu dilakukan guna menghindari kemungkinan kesalahan serta memberikan hasil yang akurat (Ririn,2020).

Uraian latar belakang tersebut mendasari pentingnya untuk dilakukan penelitian tentang “Perbandingan jumlah eritrosit menggunakan metode otomatis *Hematology Analyzer* dan metode manual Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) pada Pasien Gagal Ginjal Kronik”.

B. Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan Metode Otomatis *Hematology Analyzer* dan Metode Manual Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik untuk pemeriksaan jumlah eritrosit ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan jumlah eritrosit menggunakan metode otomatis *Hematology Analyzer* dan metode manual Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) pada pasien gagal ginjal kronik.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui nilai rerata sel eritrosit dengan metode otomatis *Hematology Analyzer*.
- b. Untuk mengetahui nilai rerata sel eritrosit dengan metode manual Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT).

- c. Selisih perbedaan rerata jumlah eritrosit *Hematology Analyzer* dibanding Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT).
- d. Untuk mengetahui kesesuaian Metode Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) dan *Hematology Analyzer*.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini mencakup bidang analisis kesehatan Teknologi Laboratorium Medis dan khususnya bidang *Hematology* yang mempelajari tentang pemeriksaan komponen sel darah, dimana salah satunya melakukan pemeriksaan hitung jumlah eritrosit pada pasien gagal ginjal kronik.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah bagi pembaca mengenai metode pemeriksaan Eritrosit yang dapat digunakan pada pasien gagal ginjal kronik.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat membantu laboratorium klinik dalam memilih metode pemeriksaan Eritrosit yang lebih akurat dan efisien untuk pasien gagal ginjal kronik, sehingga meningkatkan kualitas diagnosis dan pemantauan pasien.

F. Keaslian Penelitian

- a. Penelitian oleh (Mila Septiana, 2022) dengan judul “Perbandingan Jumlah Eritrosit Antara Metode Manual Menggunakan Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) Dan Metode Automatic Dengan Prinsip Impedansi”.

Hasil : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari hasil pemeriksaan jumlah eritrosit pada kedua metode tersebut.

Persamaan : Pada penelitian ini adalah menggunakan metode manual Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT).

Perbedaan : Penelitian ini menggunakan prinsip Impedansi.

- b. Penelitian oleh (Wanda Fatresia, dkk 2024) dengan judul “Perbedaan Jumlah Eritrosit Sebelum dan Sesudah Hemodialisa Pada Pasien Laki-laki Gagal Ginjal

Hasil : Rata-rata jumlah eritrosit sebelum hemodialisa menunjukkan kadar yang lebih tinggi dibandingkan dengan sesudah hemodialisa, sehingga secara statistik mengindikasikan penurunan yang cukup signifikan. Penurunan jumlah eritrosit sesudah hemodialisa dapat diinterpretasikan sebagai efek samping dari prosedur tersebut.

Persamaan : Persamaan penelitian adalah sama-sama menggunakan parameter eritrosit.

Perbedaan : Sampel yang diambil adalah pasien laki-laki sebelum dan sesudah hemodialisis.

c. Penelitian oleh (Cahyani, 2022) dengan judul “ Jumlah Eritrosit Pada Penderita Gagal Ginjal Yang Anemia.

Hasil : Hasil penelitian pada penderita gagal ginjal yang mengalami anemia dengan berjenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan perempuan.

Persamaan : Persamaan penelitian adalah sama-sama menggunakan parameter eritrosit

Perbedaan : Sampel yang diambil pasien gagal ginjal kronik yang anemia.

d. Penelitian oleh (Rani, dkk 2023) dengan judul “Perbandingan Pemeriksaan Eritrosit Metode *Hematology Analyzer* Ammonium Oxalate 1% Dan Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) Pada Pasien Suspect DHF”

Hasil : Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang signifikan secara statistik pada hasil pemeriksaan eritrosit dengan metode *Hematology Analyzer* Ammonium Oxalate 1% Dan Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT).

Persamaan : Persamaan penelitian adalah sama sama menggunakan alat otomatis *Hematology Analyzer*

Perbedaan :Perbedaan pada penelitian ini yaitu sampel yang di gunakan adalah pasien suspect DHF sedangkan penelitian ini dilakukan pada pasien gagal ginjal kronik pre hemodialisa